Uma marca comercial da Meijer Special Equipment

Manual de funcionamento e lista de peças

Código de encomenda: RG200701
Edição: 29-10-2007

(Português)

LINHA EQUALISER RG2/RG4

LINHA SLIDE RGE2/RGE4

www.telescopicforks.com

Índice

1 Comentário

A informação deste manual é prestada sem qualquer garantia. A MSE –Forks não será, seja em que caso for, responsável por ferimentos ou danos resultantes da utilização deste manual.

Note que a informação deste manual poderá ser alterada em qualquer altura, sem aviso prévio. Note ainda que este manual poderá conter incorrecções técnicas e erros de impressão. A MSE-Forks faz o seu melhor para evitar erros neste manual, mas não o pode garantir. Se encontrar qualquer erro de impressão ou imprecisão técnica ou se tiver qualquer sugestão, por favor contacte-nos.

KOOI Reachforks ® é uma marca registada pela MSE-Forks.

As outras marcas registadas ou nomes de produtos utilizados neste manual, mas não referidos aqui, são marcas registadas pelos seus respectivos proprietários.

2 Prefácio

A MSE-Forks é o maior fabricante de empilhadores retrácteis hidráulicos, fabricados sob a marca KOOI Reachforks®. Os garfos telescópicos foram lançados em 1980 pela KOOI BV, fabricante do empilhador flexível Kooi-AAP, mas eram fabricados pela Meijer BV.Desde Novembro de 2000, a MSE-Forks (divisão da Meijer Holding) é responsável, em conjunto pela produção, também pelo marketing e vendas dos empilhadores telescópicos.

Com os seus novos garfos telescópicos, adquiriu um produto fiável que cumpre os mais elevados requisitos de qualidade e de consumo. Antes de começar a utilizar os garfos telescópicos, deverá saber como utilizá-los correctamente. Este manual informa-o de tudo o que precisa de saber sobre os garfos telescópicos. Permite-lhe funcionar de forma óptima com os garfos telescópicos. Além disso, o nosso Departamento de Assistência Pós-venda está sempre à sua disposição para assistência técnica.

Os KOOI Reachforks ® cumprem os seguintes padrões de qualidade:

1. ISO 9001 – 2000 – Sistema de gestão de qualidade
2. ISO 13284 - Extensões de braços de garfos e braços de garfos telescópicos.
3. ISO 4406 – Potência de fluido hidráulico – Fluidos – Método de níveis de código de contaminação por partículas sólidas.
4. ISO 2328 - Empilhadores – garfos sobre tipos de braços de garfos e armações de braços de garfos
5. CE (98/37) EC – Directiva sobre maquinaria
6. ISO/FDIS 3834 – Requisitos de qualidade para soldadura por fusão de materiais metálicos – Parte 2: Requisitos de qualidade gerais

Uma selecção aleatória dos garfos telescópicos é submetida a testes de resistência dinâmica de acordo com a ISO 2330.

3 Introdução

Os KOOI Reachforks® são empilhadores retrácteis hidráulicos. São concebidos para que seja necessária uma manutenção mínima, o que lhes permite atingir uma vida útil o mais longa possível. Para tal, é realmente importante que a manutenção seja realizada de acordo com as instruções do fabricante. O objectivo deste manual de instruções é o de lhe dar a conhecer os garfos telescópicos. Aconselhamos ainda que estude cuidadosamente este manual de instruções antes de começar a montar os garfos telescópicos e, seguidamente, funcionar com eles.

Os RG2/RG4/RGE2/RGE4 são garfos telescópicos patenteados que já não necessitam de um divisor de fluxo (válvula divisora de óleo) para realizar um fluxo equalizado. Os cilindros internos dos garfos telescópicos vêm de série o que lhes proporciona um movimento 100% mais equilibrado independentemente da carga. Uma vez que o divisor de fluxo pode ser retirado, a montagem e funcionamento torna-se mais simples e económica e a visibilidade do condutor do empilhador é melhorada.

O fabricante reserva-se o direito de alterar especificações sem aviso prévio. Uma vez que procuramos constantemente a melhoria do nosso produto, poderá acontecer que as fotografias deste manual não coincidam com os garfos telescópicos que adquiriu. É por esta razão que é importante referir o tipo e número de série quando encomenda peças sobressalentes ou pede informação. Nos anexos, existem figuras e tabelas de especificação para todos os tipos de garfos telescópicos, de modo a que possa referir o número de artigo correspondente quando encomenda peças sobressalentes.

4 Identificação

Neste capítulo, é explicada a informação referida na placa de identificação. Esta informação contém as especificações técnicas do garfo telescópico e é necessária quando realizar encomenda de peças sobressalentes. É, por isso, importante saber qual a informação referida na placa de identificação e como esta informação pode ser utilizada.

4.1 Especificações de tipo

A informação seguinte deve ser mencionada quando realizar encomenda de peças sobressalentes ou pedir informações. O número de série e o modelo são mencionados na placa de identificação de cada garfo telescópico (consulte a figura 4.1). Essas especificações estão gravadas ainda no lado interior de cada garfo.

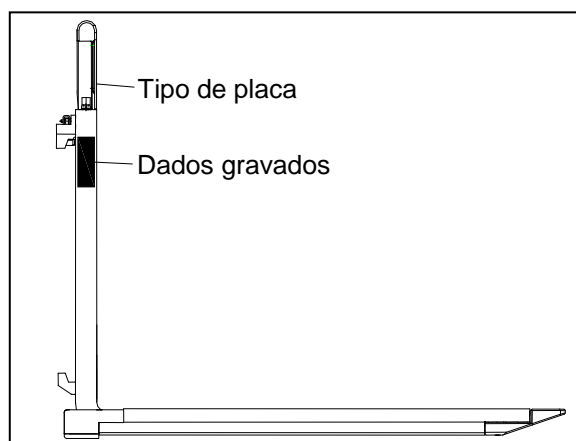



Figura 4.1 Posição da placa de identificação e da gravação das especificações

Nome do fabricante	:	MSE-Forks
Endereço do fabricante	:	Oudebildtdijk 894 9079 NG Sint Jacobiparochie Países Baixos
Tel.	:	0031 518 492929
Fax.	:	0031 518 492915
Websites	:	www.mse-forks.com
E-mail	:	info@mse-forks.nl

4.2 Explicação de placa de tipo

A placa de especificação é a placa localizada no lado superior de cada garfo telescópico. A placa de identificação é montada à esquerda e à direita do garfo telescópico. Ambas as placas, esquerda e direita, devem ser vistas a partir da posição do condutor da empilhadeira. A placa de identificação contém informação importante a respeito das especificações técnicas do garfo telescópico. A figura 4.2 apresenta um exemplo de uma placa de identificação. As letras na parte superior da placa podem ser encontradas na Tabela 4.1 que representa a descrição e a unidade de medida. A placa direita é um exemplo de preenchimento de uma placa de identificação.

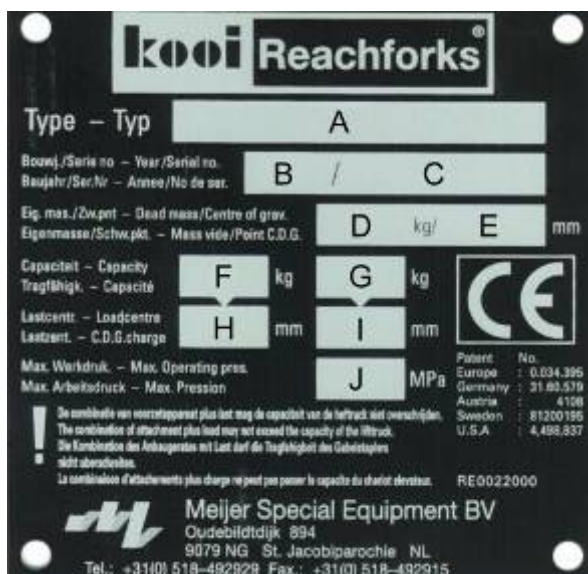



Figura 4.2 Placa de identificação de um garfo telescópico

Letra	Descrição	Unidade de medida
A	Indicação do tipo	
B	Ano de produção	
C	Número de série (L = esquerda / R = direita)	
D	Peso bruto	Kg
E	Centro de gravidade	Mm
F	Capacidade recolhido	Kg
G	Capacidade estendido	Kg
H	Centro de carga recolhido	Mm
I	Centro de carga estendido	Mm
J	Pressão de funcionamento máxima	MPa (1 MPa = 10 bar)

Tabela 4.1 Descrição das especificações de uma placa de identificação de um garfo telescópico

4.3 Explicação da indicação de tipo

Frequentemente o A da figura 4.2 contém o tipo de garfo telescópico. A partir da indicação do modelo muitas especificações podem variar. Da mesma forma a partir do código do modelo, muitas informações podem variar. A tabela 4.2 apresenta a descrição das diversas partes de acordo com o modelo.

Exemplo:

RG4-35-1350-1000

Parte da indicação de tipo	Descrição	Unidade de medida
RG	Tipo de garfo (neste caso, garfo telescópico com sistema de equalizador integrado)	
4	Número de cilindros por conjunto de garfos telescópicos.	
35	Capacidade total do conjunto de garfos telescópicos/LC 600mm	x 100 kg
1350	Comprimento do garfo recolhido	mm
1000	Impulso (diferença de comprimento entre o garfo recolhido e estendido)	mm

Tabela 4.2 As diversas partes da indicação de tipo e a sua respectiva descrição

4.4 Capacidade

A placa de identificação, montada na parte superior do garfo telescópico, apresenta, entre outros, a capacidade de transporte máxima por garfo telescópico. Esta informação também está gravada na parte lateral do garfo telescópico. Com o diagrama de carga a seguir, pode ser definida a capacidade por garfo telescópico ou por par de garfos telescópicos para cada distância de carga. Os fatores de correção são apresentados verticalmente e as distâncias de carga são apresentadas horizontalmente, medidas em mm, da parte da frente à parte de trás do garfo. Na página seguinte, apresenta-se um exemplo.

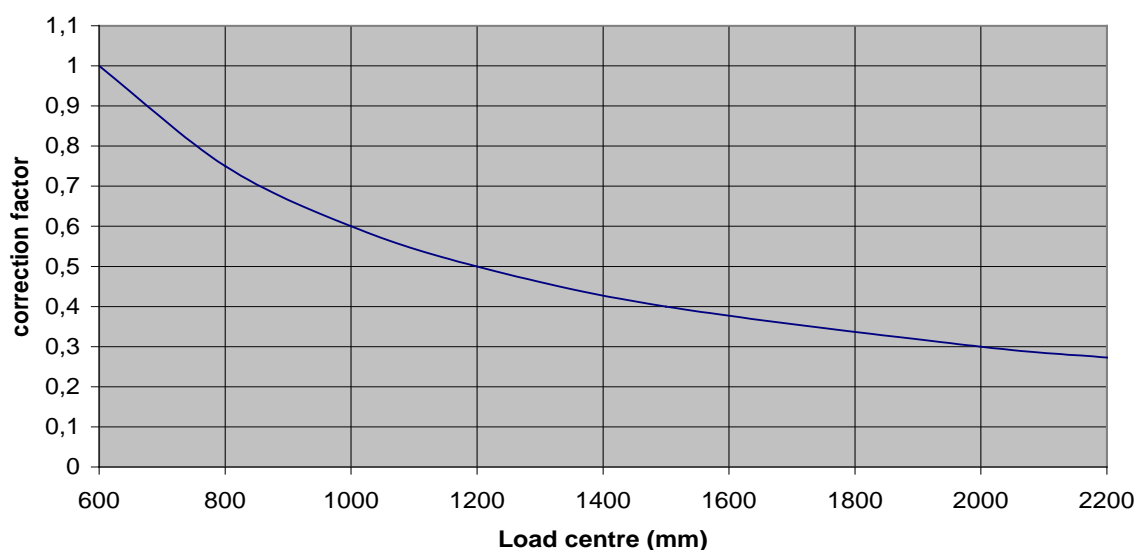



Figura 4.3 Fatores de correção para a capacidade máxima num dado centro de carga

Tomemos como exemplo a placa de identificação completa da figura 4.2, com o tipo RG4-35-1350-1000. A capacidade máxima de ambos os garfos telescópicos é de 35 x 100 =3500 Kg num centro de carga de 600 mm. Isso significa que a capacidade máxima de um garfo telescópico é de 3500/2 = 1.750 kg num centro de carga de 600 mm. Se o garfo telescópico for estendido, deverá consultar a figura 4.3 para calcular a nova capacidade máxima no centro de carga correspondente. Se o centro de carga residir, por exemplo, a 1200 mm, então a figura 4.3 apresenta aqui um fator de correção de 0,5. Sendo assim, a capacidade máxima deste garfo telescópico no centro de carga de 1200 mm é de 1750 x 0,5 = 875 kg.

Aviso:
A figura 4.3 aplica-se apenas a garfos telescópicos. A capacidade residual do empilhador com os garfos telescópicos deverá ser fornecida por um revendedor de empilhadores autorizado.

5 Segurança

A segurança tem início no operador da empilhadeira. É por isso que aconselhamos que o operador possua habilitação reconhecida para conduzir empilhadeiras.

É importante observar as seguintes instruções de segurança:

1. Não carregue os garfos telescópicos acima dos valores de carga definidos pelo fabricante, relativamente a capacidade de elevação e centro de carga (consulte o Capítulo 4).
2. Puxe a carga para dentro, se possível. ATENÇÃO, os garfos telescópicos de tipo RGE são garfos de extensão. Nunca os puxe com uma carga em cima.
3. Recolha os garfos telescópicos durante a condução se não existir material sobre as lanças.
4. Conduza sempre com os garfos telescópicos na posição o mais baixo possível.
5. Nunca arraste os garfos telescópicos pelo chão quando conduz.
6. Nunca permita que andem sobre os garfos telescópicos ou sobre a carga.
7. Os garfos telescópicos defeituosos não podem ser utilizados até à sua substituição ou reparação por um especialista.
8. Antes de realizar qualquer trabalho nos garfos telescópicos, deverá certificar-se que o veiculo está desligado e que não existe qualquer pressão no sistema hidráulico (remover a chave da ignição).
9. A carga deverá ser sempre transportada por dois garfos telescópicos proporcionalmente.
10. Mantenha sempre o exterior dos garfos livre de lubrificante e de graxa.

Todos os pontos acima referidos devem ser lidos e compreendidos pelo operador da empilhadeira.

Aviso:
Nunca exceda a capacidade de transporte máxima do empilhador, independentemente da capacidade de transporte dos garfos telescópicos.

Aviso:
Nunca ande sob os garfos telescópicos.

Aviso:
Aplicável apenas a garfos telescópicos com bloqueador de paletes elevado (tipo Y2 ou Y3); com um garfo telescópico recolhido a uma distância de 50 mm ou menos da parte de trás do garfo (da frente do bloqueador à parte da frente da traseira do garfo).
Quando retrair, evite o esmagamento de membros ou mercadorias entre a parte de trás do garfo e o bloqueador de paletes. Isso poderá resultar em ferimentos graves ou danos às mercadorias!

6 Instruções de utilização

Os garfos telescópicos oferecem a possibilidade de carregar e descarregar caminhões pela lateral, de armazenar mercadorias em armazém de dupla profundidade, de carregar dois paletes ao mesmo tempo e podem ser utilizados como garfos extensor, ou seja, para movimentar paletes de diferentes tamanhos.

Os garfos telescópicos são de fácil montagem e desmontagem. Os garfos telescópicos devem ser ajustados na empilhadeira para a finalidade que se destinam. A capacidade final deverá ser definida por um revendedor de empilhadeiras autorizado. Na placa de identificação da empilhadeira, a capacidade deverá ser adaptada à nova combinação com os garfos telescópicos. É aconselhável que o operador de empilhadeira tenha formação profissional sobre a utilização de garfos telescópicos.

Atenção!
O contato entre os garfos telescópicos e o chão, durante a condução e a elevação da carga deve ser evitado sempre que possível. Isso impedirá o desgaste na base dos garfos exteriores. Para impedir este desgaste, poderá ser soldada uma faixa ao lado inferior dos garfos exteriores.

Atenção!
Quando se movimentar em marcha–atrás tenha cuidado que os garfos telescópicos não arrastem no chão. Isso poderá resultar em danos ao garfo exterior bem como à haste do pistão.

Atenção!
Os garfos telescópicos do tipo RGE são garfos extensíveis. Este tipo de garfos telescópicos não se destina a ser estendido e recolhido quando carregado. Recolha ou estenda os garfos telescópicos até ao comprimento desejado antes de carregar uma carga.

7 Instruções de montagem

Em primeiro lugar, neste capítulo são descritas diversas recomendações a serem observadas durante a manutenção dos garfos telescópicos, independentemente do modelo. No ponto 7.2. são dadas instruções de montagem aplicáveis a garfos telescópicos com o sistema de equalizador integrado. O ponto 7.3 informa o que pode ser feito para reduzir o desgaste da parte inferior dos garfos telescópicos.

7.1 Recomendações

Existem diversas recomendações que deverão ser observadas durante as operações de montagem, verificação ou manutenção dos garfos telescópicos.

1. Durante qualquer manutenção nos garfos telescópicos, a empilhadeira deverá estar desligada e sem a chave na ignição.
2. Quando realizar manutenção, o sistema hidráulico da empilhadeira não deverá ter qualquer pressão.
3. Posicione os garfos telescópicos à altura ergonómica conveniente para evitar dores nas costas.
4. Use roupas e sapatos de trabalho seguros e óculos de proteção.
5. Quando desligar os garfos telescópicos do porta-garfos, os acoplamentos dos garfos telescópicos deverão ser desligados para proteger o sistema hidráulico da sujidade que possa entrar.
6. Nada deverá ser soldado aos garfos telescópicos sem o consentimento prévio escrito do fabricante. Se algo for soldado aos garfos telescópicos sem o consentimento por escrito, a garantia dos garfos telescópicos será terminada.

7.2 Instruções de montagem para garfos telescópicos com equalizador

(RG2, RG4, RGE2 e RGE4)

Para conseguir um melhor funcionamento dos seus garfos telescópicos depois da montagem, deverá observar as seguintes instruções de montagem:

1. Nas placas de identificação dos garfos telescópicos, existe um L e um R. Monte esses garfos telescópicos de acordo com os lados direito e esquerdo visualizados a partir da posição do operador da empilhadeira.
2. Deslize os garfos telescópicos para o porta-garfos e certifique-se de que o perno de bloqueio entra num dos encaixes do porta-garfos.
3. Ligue a mangueira hidráulica incluída nos garfos telescópicos e as mangueiras da empilhadeira de acordo com a figura 7.1. Preste atenção às letras gravadas na parte superior do garfo.
4. Certifique-se de que as ligações hidráulicas estão bem apertadas.
5. A pressão de trabalho máxima permitida dos garfos telescópicos é de 200 bars.

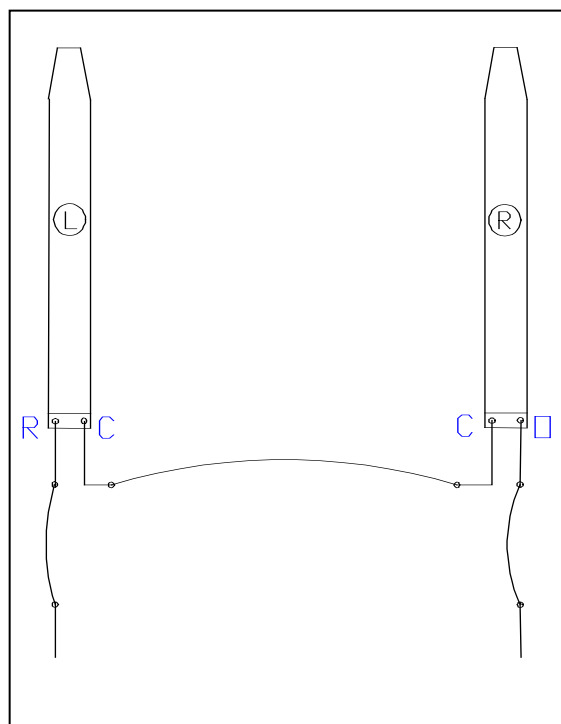



Figura 7.1 Esta figura apresenta a ligação das mangueiras hidráulicas para os garfos telescópicos com sistema de equalizador integrado. A figura apresenta as letras utilizadas nos garfos telescópicos.

7.2.1 Fluxo de óleo e diâmetro de mangueira recomendados

A tabela 7.1 apresenta o diâmetro de mangueira recomendado para um determinado fluxo de óleo para os garfos telescópicos com um sistema de equalização de fluxo.

Tipo de garfo telescópico	Fluxo de óleo recomendado (L/min)	Diâmetro de mangueira recomendado
RG2 / RGE2	7,5 – 12,5	3/8”
RG4 / RGE4	12,5 - 20	3/8”

Tabela 7.1 Quais as mangueiras e divisor de fluxo a utilizar para cada fluxo de óleo.

Se o fluxo de óleo for superior a 20 l/min, o seu efeito na velocidade será reduzido. É ainda recomendado manter-se abaixo deste valor, de modo a que a bomba não tenha que realizar constantemente a pressão máxima e, assim, não bombeie através da válvula de segurança para o depósito. Isso necessitará ainda de menos energia.

7.2.2 Colocar os garfos telescópicos em funcionamento

Primeiro, deverá certificar-se de que não existe ar no sistema. Poderá fazê-lo da seguinte forma:

Incline a torre da empilhadeira diversas vezes para a frente e para trás.
Incline a torre da empilhadeira para a frente e retraia os garfos telescópicos movimentando a alavanca.
Estenda e recolha os garfos telescópicos diversas vezes.

Seguidamente, verifique se as mangueiras são suficientemente longas e se o sistema não apresenta fugas.

7.3 Proteger os garfos telescópicos

Para impedir que os garfos telescópicos toquem o chão, aconselhamos a colocação de uma manga plástica no cilindro de elevação de modo a que os garfos telescópicos não toquem o chão. As correntes de elevação do empilhador podem ser ligeiramente encurtadas, o que produzirá o mesmo efeito. Consulte sempre o seu revendedor ou fabricante se pretender realizar tal alteração.

7.4 Trabalhar com garfos telescópicos

Os garfos telescópicos estão equipados com um sistema integrado que permite que ambos os garfos telescópicos funcionem de igual forma. Se ambos os veios não forem do mesmo comprimento, recolha totalmente ambos os garfos (posição mais recolhida) e mantenha-os nesta posição durante ± 3 segundos (em funcionamento) de modo a que o sistema hidráulico tenha a oportunidade de drenar e trazer ambos os veios para igual altura. No caso de uma grande diferença entre os dois garfos, é aconselhável manter os garfos na posição mais recolhida durante mais tempo (em funcionamento) até que ambos estejam novamente com o mesmo comprimento. Os garfos estão agora redefinidos. Pode continuar com o funcionamento normal. Ambos os garfos estarão agora ao mesmo comprimento.

Depois de cada extensão, é aconselhável voltar a colocar os garfos telescópicos na posição mais recolhida durante alguns segundos e, desta forma, manter os garfos a funcionar normalmente.

Nota:
Se os garfos do empilhador não forem reposicionados através deste procedimento, os garfos começarão gradualmente a ficar

desequilibrados. Para resolver este problema, siga as instruções em 7.4.

8 Verificação e manutenção

Os garfos telescópicos funcionam com um sistema hidráulico auto lubrificante fechado. Os garfos telescópicos são fornecidos com óleo hidráulico Rando HD 32.

A manutenção que deve ser realizada para manter os garfos telescópicos em boas condições é mínima. O que é importante é que a manutenção seja realizada no período correto.

Verifique diariamente os garfos telescópicos quanto a danos e fugas de óleo. Se existirem danos ou fugas, tal deverá ser informado à pessoa responsável. Durante os trabalhos de manutenção nos garfos telescópicos, o veículo deverá ser desligado e a chave retirada da ignição. Não poderá existir pressão no sistema.

Consulte o calendário de manutenção para mais verificações. Em alguns casos, poderá acontecer que o calendário de manutenção seja ajustado, por exemplo, num ambiente altamente poluído. As tampas deverão ser substituídas com maior frequência, em especial o anel de limpeza.

Os garfos telescópicos deverão ser novamente testados, no mínimo, uma vez por ano por um especialista de acordo com a Norma ISO 5057. Os resultados do teste deverão ser inscritos num livro de registo.

Em caso de peças do pistão da cabeça do cilindro tiver que ser substituídas, este deverá ser realizado por um profissional qualificado ou um importador oficial autorizado listado no website (www.telescopicforks.com).

8.1 Calendário de manutenção

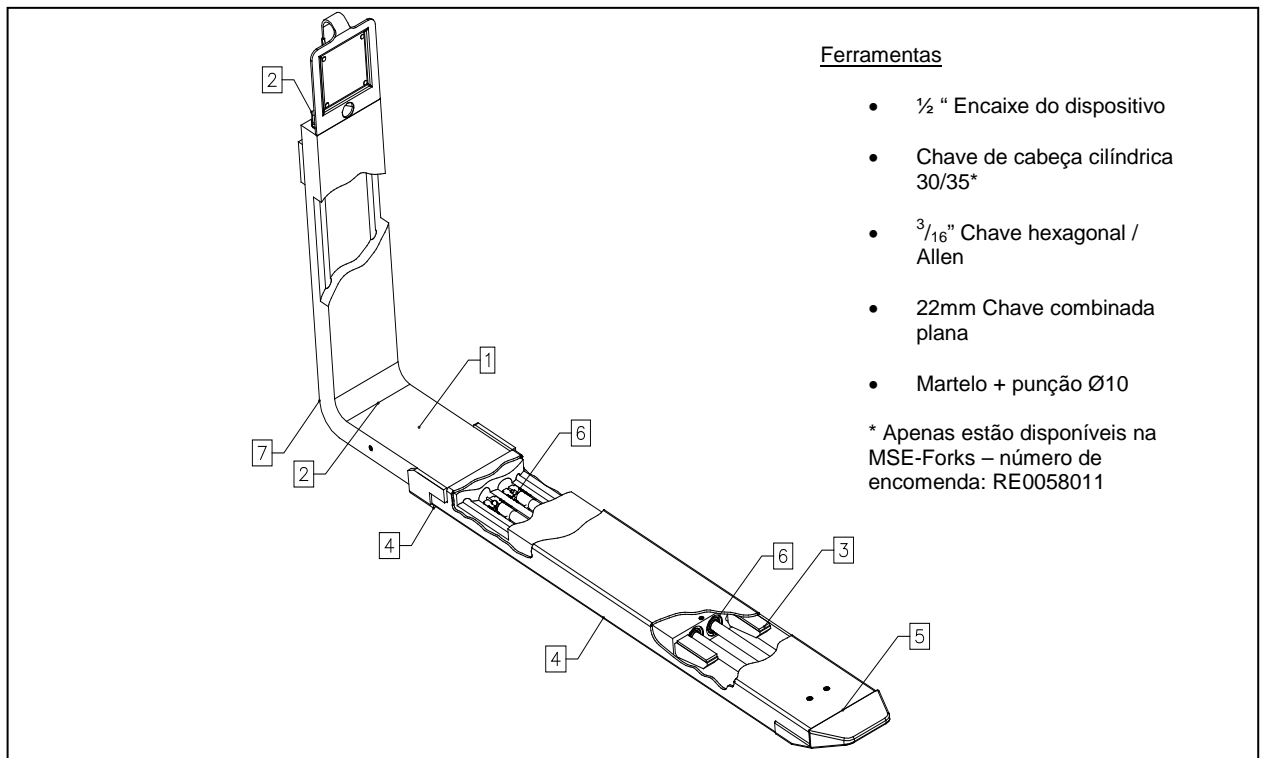
A Tabela 8.1 apresenta as peças a verificar, quais as ações a tomar e quando deverá ser realizada. Os números da descrição correspondem ao garfo telescópico na figura 8.1 (página 16).

Descrição		**Diário**	**Semana lmente**	**6 meses** **ou 1000 horas**	**Anualmente** **ou 2000 horas**
1.	Garfo interior – lubrificação da parte superior e inferior com lubrificante		X		
2	Verificação do garfo interior quanto a fugas		X		
3	Verificação de faixas de desgaste quanto a desgaste (para o RGE: verificar igualmente a placa de desgaste da parte inferior do garfo)			X	
4	Verificar a parte inferior dos garfos exteriores quanto a desgaste, especialmente na parte de trás		X		
5	Verificar quanto a sujidade no garfo exterior e eventual remoção			X	
6	Verificar a cabeça do cilindro quanto a fugas			X	
7	Verificar o garfo interior de acordo com a ISO 5057				X

Tabela 8.1 Calendário de manutenção

A seguir, realizam-se alguns comentários sobre o calendário de manutenção da Tabela 8.1:

1. Como óleo de lubrificação, recomendamos o Novatex EP 2. Este é um tipo especial de lubrificante com cálcio para lubrificação de peças deslizantes de carga elevada que protege quanto a desgaste e corrosão.
2. Em caso de fuga na curva do garfo interior, desmonte imediatamente os garfos telescópicos do empilhador e contate o seu revendedor. Em caso de fuga nos acoplamentos, aperte ou substitua-os.
3. Quando as faixas de desgaste forem mais finas do que 1,5 mm, estas deverão ser substituídas ou enchidas com placas de enchimento. Para o RGE Quando a placa de desgaste endurecida na parte inferior do garfo telescópico estiver tão desgastada que esteja nivelada com o fundo do garfo exterior, deverá ser substituída. Tal impedirá o desgaste excessivo dos garfos exteriores e interiores. O remanescente da antiga placa de desgaste deverá ser removido e uma nova placa de desgaste deverá ser soldada por baixo do garfo telescópico, de acordo com a figura de soldadura no Anexo 9. ATENÇÃO: Retire as peças interiores (pistão, haste do pistão e cabeça de cilindro) do garfo telescópico ANTES de soldar.
4. Quando a placa de desgaste endurecida do calcanhar do garfo exterior estiver nivelada com o lado inferior do garfo exterior ou for mesmo mais fina do que a espessura original do garfo exterior, este deverá ser substituído.
5. A eventual sujidade na parte da frente do garfo exterior poderá afetar o comprimento do impulso dos garfos telescópicos. Dependendo da aplicação, poderá ser necessário a sua verificação mais ou menos frequente.
6. O anel de limpeza poderá ser verificado facilmente se o garfo exterior for retirado (para instruções de remoção do garfo exterior, consulte o parágrafo 8.4). 8.4).
7. A norma internacional ISO 5057 deverá ser aplicada na verificação dos seus empilhadores telescópicos, excepto no que diz respeito ao parágrafo 5.6.1 uma vez que o garfo interior poderá não ser sujeito a desgaste.

Para mais informação sobre o Novatex EP 2 e o Rando HD 32, visite www.texaco.com.

8.2 Quadro de problemas para garfos telescópicos com sistema equalizador

(RG2, RG4, RGE2 e RGE4)

Avaria	Causa possível	Solução possível
O garfo direito estende-se mais rapidamente do que o esquerdo. Quando o garfo direito atinge a sua posição final, o esquerdo pára.	O garfo esquerdo está no lado direito e o garfo direito está no lado esquerdo.	Troque os garfos ou ligue as mangueiras corretamente. Preste atenção às letras dos garfos (Figura 7.1).
O garfo direito ou esquerdo estende-se sem que seja utilizado o manípulo de funcionamento.	Ar no sistema Um dos pistões tem fugas	Lave os garfos completamente, mantendo o manípulo de funcionamento na posição traseira durante 30 segundos . Substitua o pistão com fuga.
Os garfos não se movimentam igualmente	Fuga no pistão	Substitua o pistão
A diferença no comprimento do impulso entre os garfos direito e esquerdo aumenta progressivamente	O garfo/pistão exterior não volta à posição recolhida, o que impede o fluxo de óleo	Desmonte o garfo exterior e remova a sujidade que possa estar na peça frontal. Verifique se a parte de trás do garfo exterior não colide com o porta-garfos.
Existem diferença entre o comprimento do impulso	As hastes do pistão não estão de comprimento igual, apenas possível logo que são trocadas O pistão está desapertado.	Monte as hastes do pistão exatamente no mesmo comprimento. Desmonte o garfo exterior e aperte o pistão.
Ambos os garfos se movimentam descontroladamente	Fuga na válvula de controlo	Consulte o seu revendedor do empilhador
Fuga de óleo nos garfos	Fuga nos acoplamentos A cabeça do cilindro está danificada O garfo está rachado	Aperte novamente ou substitua Substitua o tampão da cabeça do cilindro Retire o garfo imediatamente do porta-garfos e contate o seu revendedor do empilhador.
Um dos garfos exteriores fica parado durante a recolha e, depois, subitamente recolhe	Encaixe de fixação em espiral partido.	Substitua o encaixe da fixação em espiral
Um dos garfos exteriores não recolhe	Encaixe de fixação em espiral partido.	Substitua o encaixe da fixação em espiral
Uma ponta do garfo está mais baixa do que a outra	Um dos garfos está plasticamente destorcido por sobrecarga A faixa de desgaste de um garfo está mais desgastada do que a do outro garfo	Retire o garfo imediatamente do porta-garfos e contate o seu revendedor do empilhador. Substitua as faixas de desgaste
Demasiado espaço livre entre o garfo interior e exterior	Faixas de desgaste desgastadas Garfo exterior desgastado	Substitua as faixas de desgaste Substitua o garfo exterior
O garfo direito atinge a sua posição final mais cedo (10 a 30 cm) do que o esquerdo	Os garfos estão ligados como sistema RE	Ligue os garfos de acordo com as instruções do parágrafo 7.2

Tabela 8.2 Quadro de problemas para garfos telescópicos com sistema equalizador integrado

8.3 Instruções de substituição de peças hidráulicas

1. Coloque os garfos telescópicos ao nível da anca, incline o mastro para a frente e retire a chave da ignição.
2. Retire o garfo exterior, removendo os encaixes de fixação em espiral (com cuidado para não danificar as hastes do pistão).
3. Desaperte os acoplamentos de mangueira um pouco no tapete do garfo telescópico de modo a que as hastes de pistão não puxem o vácuo quando desmonta os garfos telescópicos.
4. Desaperte o perno de bloqueio situado entre as cabeças de cilindro.
5. Coloque um depósito sob os garfos telescópicos. Utilize a chave da cabeça do cilindro para desapertar as cabeças dos cilindros. Tome cuidado para que a cabeça de cilindro direita (a partir da posição do condutor) seja desapertada em primeiro lugar, conjuntamente com o bujão de plástico por baixo do perno de bloqueio.
6. Puxe com cuidado as hastes de pistão.
7. Para substituir o tampão do pistão: desaperte a parte 2 do pistão (consultar anexos), remova o pistão antigo e coloque um novo. Remova os restos de Loctite da rosca do perno. Aperte novamente a parte 2 do pistão e bloqueie-o com Loctite 542.
8. O pistão pode agora ser desapertado. Para evitar danos à haste do pistão, esta deverá estar ligada ao grampo de montagem. Se o pistão estiver demasiado apertado para ser desapertado, deverá ser primeiramente aquecido com um maçarico antes de ser desapertado.
9. A cabeça do cilindro pode agora ser desapertada da haste do pistão.
10. Substitua as peças.
11. Remova o Loctite da rosca do perno da haste do pistão.
12. Limpe a haste do pistão a aperte com Loctite 7063.
13. A cabeça do cilindro pode agora ser novamente colocada na haste do pistão.
14. Quando monta o pistão na haste do pistão, deverá utilizar Loctite 270.
15. Mantenha a haste do pistão (e o pistão e a cabeça do cilindro) na vertical no cilindro e aperte cuidadosamente e diretamente ao interior.
16. Esfregue a rosca do perno da cabeça do cilindro com Copaslip.
17. Aperte novamente a cabeça do cilindro cuidadosamente com uma chave de cabeça de cilindro.
18. Quando todas as hastes de pistão estiverem novamente no seu lugar, o perno de bloqueio deverá ser novamente apertado acima do bujão de plástico.
19. Agora os acoplamentos da mangueira deverão ser apertados.
20. Tenha cuidado que as hastes do pistão devem ser estendidas por cerca de 150 mm.
21. Os garfos exteriores podem ser novamente montados. Cuidado que as braçadeiras das hastes de pistão estão localizadas exatamente por baixo dos orifícios do garfo exterior. Insira uma chave de parafusos ou um perno no orifício de bata nos encaixes dos acoplamentos em espiral novos com um martelo. A chave de parafusos ou o perno podem ser retiradas do orifício e agora os novos acoplamentos em espiral podem aqui ser encaixados.
22. Arranque o empilhador e mantenha as hastes de pistão recolhidas durante 30 segundos,

operando o manípulo, de modo a que o ar possa sair do sistema e este seja enchido com óleo.

Objeto	Binário (N.m)
Todos os pistões na haste de pistão	100
Tampa de pistão no pistão RG &30	70
Tampa de pistão no pistão RG &35	80
Tampa de pistão no pistão RG &40	80

Tabela 8.3. Momentos de rotação da mesa

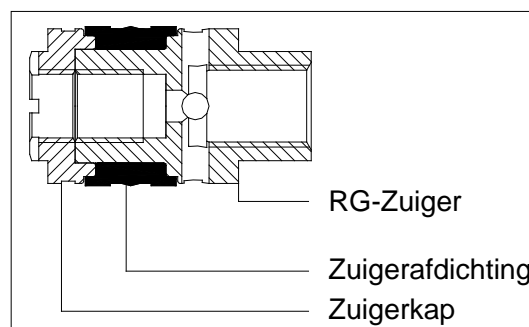



Figura 8.2. Montagem geral de um pistão RG

Para informação sobre a montagem de pistões, consulte os anexos.

Para mais informação sobre os diversos produtos Loctite, visite www.loctite.com.
Para mais informação sobre o Copaslip, visite www.kroon-oil.com.

8.4 Encomenda de peças sobressalentes

No caso de ser necessária a encomenda em separado de um pistão, cabeça de cilindro, anel de limpeza, um tampão, ou anel guia, recomenda-se que os encomende montados e juntos para evitar problemas de montagem. Qualquer desvio no calibre do diâmetro está gravado no lado dos garfos telescópicos.

Para encomendar as hastes de pistão, deverá ser referido o comprimento do pistão e não o número de artigo. O comprimento da haste do pistão é igual ao impulso dos garfos telescópicos mais 95 mm.

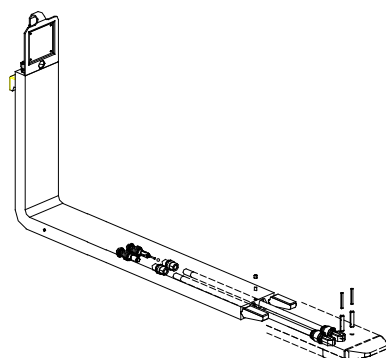
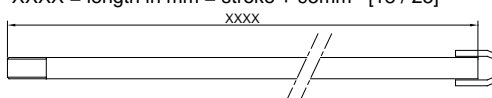
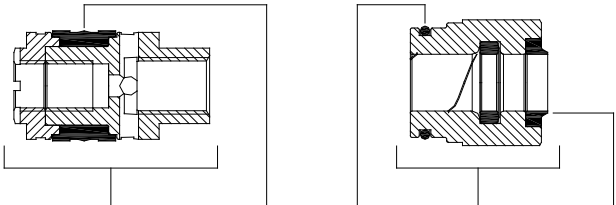
Para encomenda de elementos de paragem para os blocos superiores (perno de paragem, encaixe de fixação em espiral para ajuda de mola de compressão) ou acoplamentos de parafusos hidráulicos, deverá ser referido o número de série do garfo.

Para encomendas da placa de desgaste para os garfos RGE2/RGE4, no número de artigo deverá ser referido o comprimento dos garfos telescópicos menos 196 mm. Além disso, para encomenda da placa de desgaste e garfo exterior para o RGE/RGE4 é recomendado referir o número de série dos garfos.

Deve ser levado em consideração que os garfos RG2/RGE2 contêm um cilindro por garfo telescópico e o garfo RG4/RGE4 contém 2 cilindros por garfo telescópico.

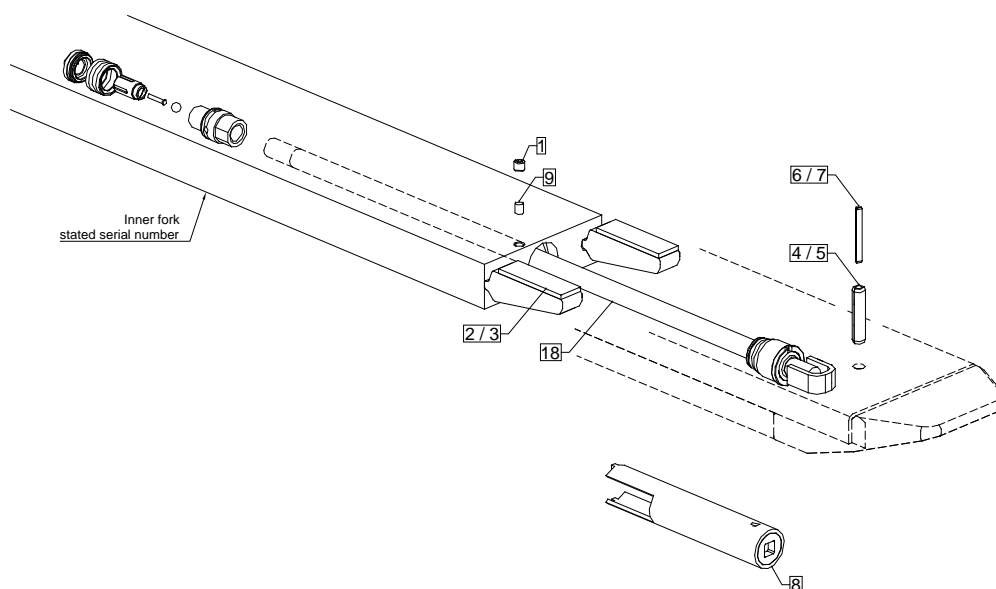
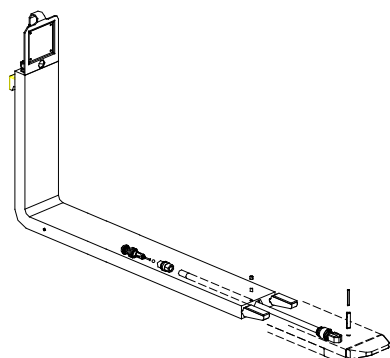
Apêndices

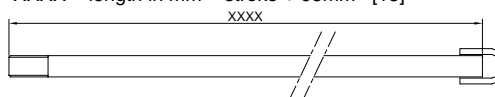
Apêndice 1 Figura das peças sobressalentes para a gama do equilizador RG4

RG4-25/35/45/58	left fork	bore Ø30	10	14	35	16	39
	right fork	bore Ø35	11	15	36	17	39
RG4-77/105	left fork	bore Ø35	11	15	36	40	38
	right fork	bore Ø40	21	23	37	24	38

Apêndice 2 Página de especificações do número do artigo da gama do equalizador RG4

Pos. number	Article description	Article number	RG4-25	RG4-35	RG4-45	RG4-58	RG4-77	RG4-105
1	Plug 1/8 BSPT	RE0016000	6	6	6	6	6	6
2	Wear strip PA6	RE0020000	4					
3	Wear strip AMPCO 18	RE0020001		4	4	4	4	4
4	Spiral camping bush 12x55mm	RE0033000	4	4	4			
5	Spiral camping bush 12x65mm	RE0033001				4	4	
6	Spiral camping bush 6x55mm	RE0034000	4	4	4			
7	Spiral camping bush 6x65mm	RE0034001				4	4	
8	Cylinder head spanner Ø30/35/40	RE0058011	1	1	1	1	1	1
9	Plastic plug	RE0058010	2	2	2	2	2	2
10	Piston + seals Ø30/18 open	RE2008009	1	1	1	1		
11	Piston + seals Ø35/18-20 open	RE2008011	1	1	1	1	1	1
12	Piston + seals Ø30/18 closed	RE2008010	1	1	1	1		
13	Piston + seals Ø35/18-20 closed	RE2008012	1	1	1	1	1	1
14	Piston seal Ø30	RE0015001	2	2	2	2		
15	Piston seal Ø35	RE0015004	2	2	2	2	2	2
16	Cylinderhead + seals Ø30/18	RE2009002	2	2	2	2		
17	Cylinderhead + seals Ø35/18	RE2009003	2	2	2	2		
18	Piston rod Ø18	RE2010002XXXX	4	4	4	4		
19	Spiral camping bush 12x75mm	RE0033002						4
20	Spiral camping bush 6x75mm	RE0034002						4
21	Piston + seals Ø40/20 open	RE2008014					1	1
22	Piston + seals Ø40/20 closed	RE2008015					1	1
23	Piston seal Ø40	RE0015006					2	2
24	Cylinderhead + seals Ø40/20	RE2009006					2	2
25	Piston rod Ø20	RE2010006XXXX					4	4
40	Cylinderhead + seals Ø35/20	RE2009004					2	2
35	O-ring Ø30	RE0012002	2	2	2	2		
36	O-ring Ø35	RE0012003	2	2	2	2	2	2
37	O-ring Ø40	RE0012004					2	2
38	Wiper ring Ø20	RE0014001					4	4
39	Wiper ring Ø18	RE0014002	4	4	4	4		

Apêndice 3 Figura das peças sobressalentes da gama do equalizador RG2

EQUALISER RANGE
RG2-20, RG2-30
RECHTS Ø35 / LINKS Ø30

RG2-20/30								
	left fork	bore Ø30	10	14	35	16	39
	right fork	bore Ø35	11	15	36	17	39

Comment:

XXXX = length in mm = stroke + 95mm [18]

Apêndice 4 Página de especificações dos números de artigo da gama do equalizador RG2

Pos. number	Article description	Article number	RG2-20	RG2-30
1	Plug 1/8 BSPT	RE0016000	6	6
2	Wear strip PA6	RE0020000	4	
3	Wear strip AMPCO 18	RE0020001		4
4	Spiral camping bush 12x55mm	RE0033000	2	
5	Spiral camping bush 12x65mm	RE0033001		2
6	Spiral camping bush 6x55mm	RE0034000	2	
7	Spiral camping bush 6x65mm	RE0034001		2
8	Cylinder head spanner Ø30/35/40	RE0058011	1	1
9	Plastic plug	RE0058010	2	2
10	Piston + seals Ø30/18 open	RE2008009	1	1
11	Piston + seals Ø35/18-20 open	RE2008011	1	1
14	Piston seal Ø30	RE0015001	1	1
15	Piston seal Ø35	RE0015004	1	1
16	Cylinderhead + seals Ø30/18	RE2009002	1	1
17	Cylinderhead + seals Ø35/18	RE2009003	1	1
18	Piston rod Ø18	RE2010002XXXX	2	2
35	O-ring Ø30	RE0012002	1	1
36	O-ring Ø35	RE0012003	1	1
39	Wiper ring Ø18	RE0014002	2	2

Apêndice 5 Figura das peças sobressalentes para a gama deslizante RGE4

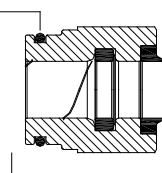
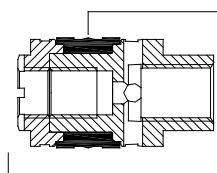
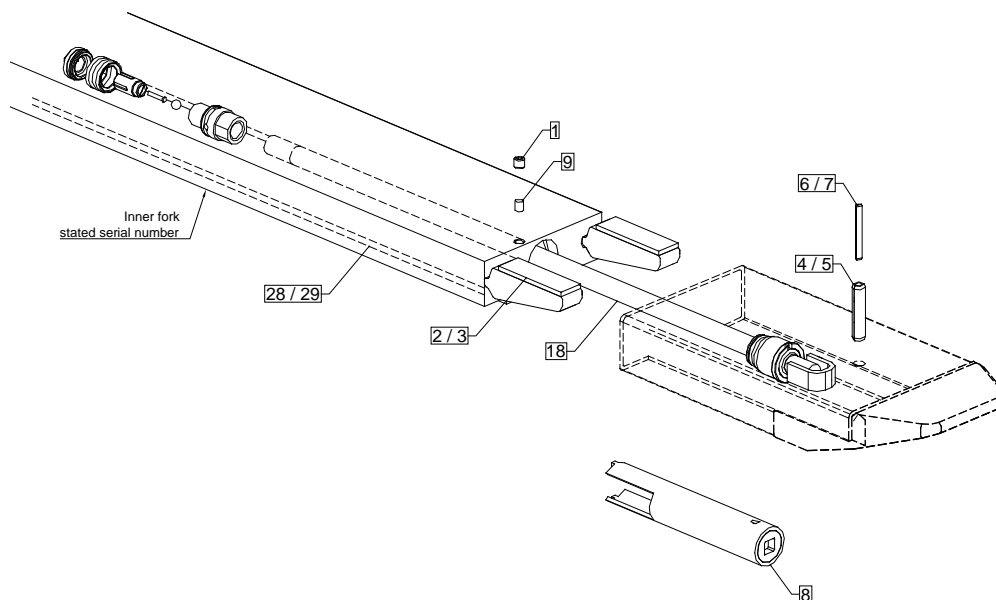
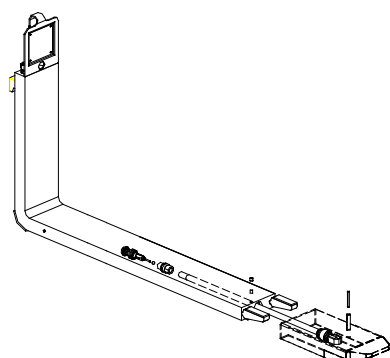
Apêndice 6 Página de especificação do número de artigo para a gama deslizante RGE4

Pos. number	Article description	Article number	RGE4-25	RGE4-35	RGE4-45	RGE4-58
1	Plug 1/8 BSPT	RE0016000	6	6	6	6
2	Wear strip PA6	RE0020000	4			
3	Wear strip AMPCO 18	RE0020001		4	4	4
4	Spiral camping bush 12x55mm	RE0033000	4	4	4	
5	Spiral camping bush 12x65mm	RE0033001				4
6	Spiral camping bush 6x55mm	RE0034000	4	4	4	
7	Spiral camping bush 6x65mm	RE0034001				4
8	Cylinder head spanner Ø30/35/40	RE0058011	1	1	1	1
9	Plastic plug	RE0058010	2	2	2	2
10	Piston + seals Ø30/18 open	RE2008009	1	1	1	1
11	Piston + seals Ø35/18-20 open	RE2008011	1	1	1	1
12	Piston + seals Ø30/18 closed	RE2008010	1	1	1	1
13	Piston + seals Ø35/18-20 closed	RE2008012	1	1	1	1
14	Piston seal Ø30	RE0015001	2	2	2	2
15	Piston seal Ø35	RE0015004	2	2	2	2
16	Cylinderhead + seals Ø30/18	RE2009002	2	2	2	2
17	Cylinderhead + seals Ø35/18	RE2009003	2	2	2	2
18	Piston rod Ø18	RE2010002XXXX	4	4	4	4
26	Wear plate underside fork	RE0052013YYYY	2	2	2	2
35	O-ring Ø30	RE0012002	2	2	2	2
36	O-ring Ø35	RE0012003	2	2	2	2
39	Wiper ring Ø18	RE0014002	4	4	4	4

Apêndice 7 Figura das peças sobressalentes da gama deslizante RGE2

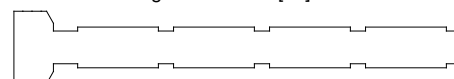
SLIDE RANGE
RGE2-20, RGE2-30
RECHTS Ø35 / LINKS Ø30

Inner fork
stated serial number

1
9
6 / 7
4 / 5
28 / 29
2 / 3
18
8

RGE4-25 /35/45/58							
	left fork	bore Ø30	10	14	35	16	39
	right fork	bore Ø35	11	15	36	17	39

Comment:

XXXX = length in mm = stroke + 95mm [18]

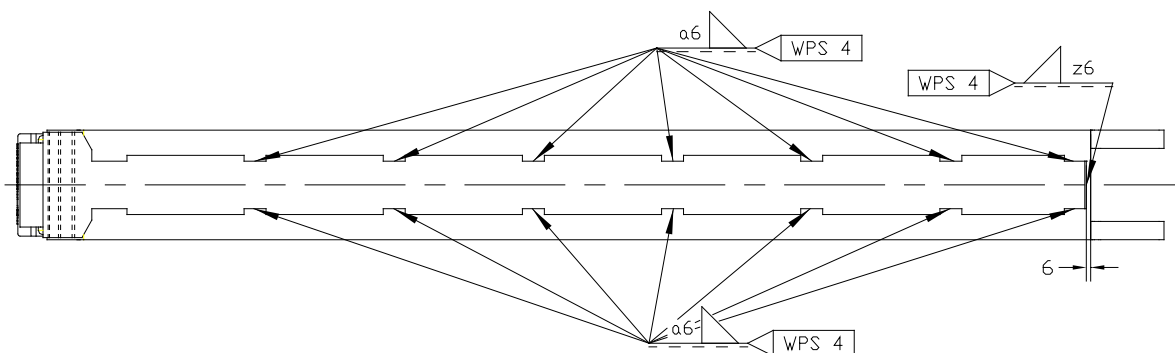
XXXX

YYYY = fork length - 196mm [28]

Apêndice 8 Página de especificação dos números de artigo RGE2 RGE2/RGE4

Pos. number	Article description	Article number	RGE2-20	RGE2-30
1	Plug 1/8 BSPT	RE0016000	6	6
2	Wear strip PA6	RE0020000	6	
3	Wear strip AMPCO 18	RE0020001		6
4	Spiral camping bush 12x55mm	RE0033000	2	
5	Spiral camping bush 12x65mm	RE0033001		2
6	Spiral camping bush 6x55mm	RE0034000	2	
7	Spiral camping bush 6x65mm	RE0034001		2
8	Cylinder head spanner Ø30/35/40	RE0058011	1	1
9	Plastic plug	RE0058010	2	2
10	Piston + seals Ø30/18 open	RE2008009	1	1
11	Piston + seals Ø35/18-20 open	RE2008011	1	1
14	Piston seal Ø30	RE0015001	1	1
15	Piston seal Ø35	RE0015004	1	1
16	Cylinderhead + seals Ø30/18	RE2009002	1	1
17	Cylinderhead + seals Ø35/18	RE2009003	1	1
18	Piston rod Ø18	RE2010002XXXX	2	2
28	Wear plate underside fork	RE0052010YYYY	2	2
35	O-ring Ø30	RE0012002	1	1
36	O-ring Ø35	RE0012003	1	1
39	Wiper ring Ø18	RE0014002	2	2

Apêndice 9 Figura da soldadura da placa de desgaste RGE

SLIDE RANGE
Wear plate
weld drawing

a6
WPS 4
WPS 4
z6
6
a6
WPS 4

Underside RGE Slide Range fork

WARNING: Piston(s), pistonrod(s) and cylinderhead(s) need to be removed before welding!

Welding procedure 4 (internal number): (According to ISO-3834)

Proces: GMAW (1135)
Weld type : fillet weld a4
Cleaning method: brushing

Layers: 1
Addition wire diameter: 1 mm
Current: 230 A
Voltage: 28 V DC
Addition wire type: PENGG NiMoCr
Protection gas: 80% Ar / 20% CO_2
Protection gas flow: 15-16 L/min

Apêndice 10 Apoio traseiro de carga

LOAD BACK REST

W1

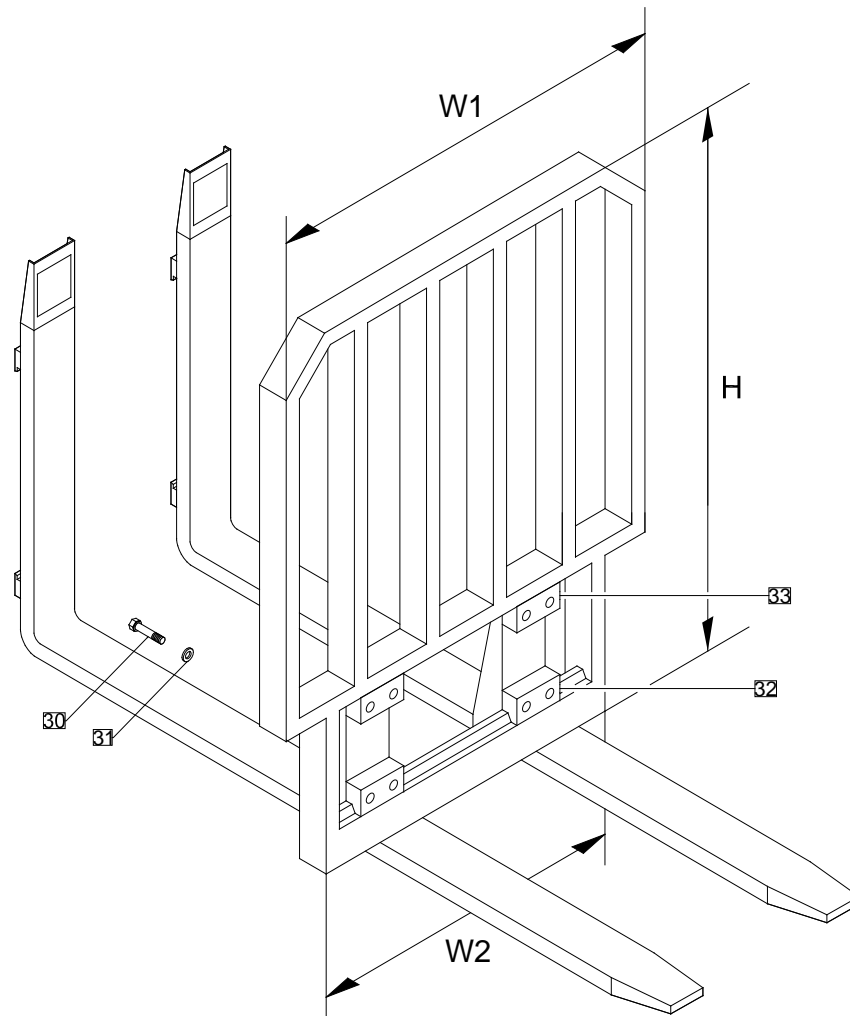
H

33

32

30

31

W2

Dimensions Load Back Rest

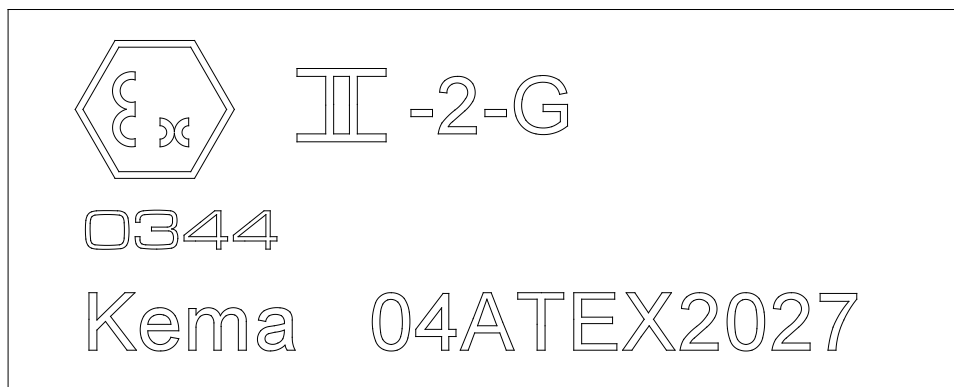
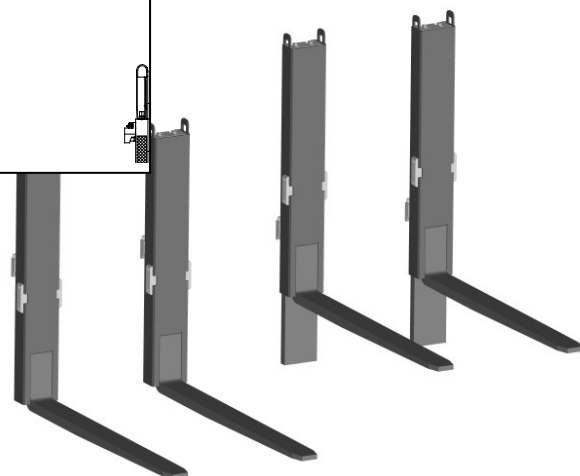
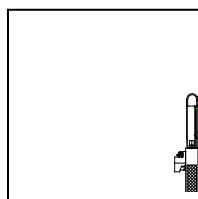
W1	W2	H
725	1000	1200
750	1000	1200
750	750	1200

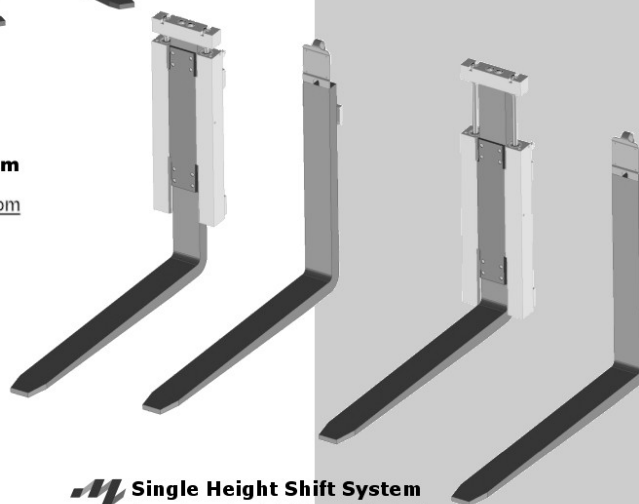
(other dimensions on request)

Apêndice 11 Página de especificações dos números de artigo do apoio traseiro da carga

Pos. number	Article description	Article number	RG4/RGE4	RG2/RGE2
30	Bolt M12x25mm	01210 M12x25	8	8
31	Spring ring M12	37020 M12	8	8
32	Lower mounting block load back rest 170	RE00020370170	2	
33	Upper mounting block load back rest	RE00030370140	2	2
34	Lower mounting block load back rest 140	RE00020370140		2

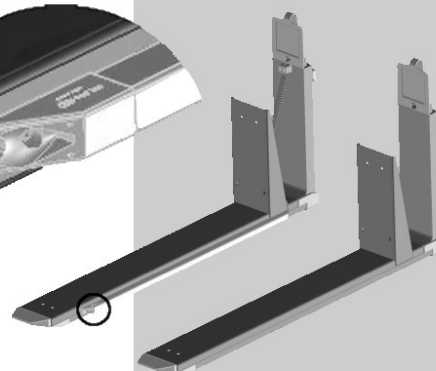
Apêndice 12 Placa de identificação de acordo com o teste de tipo ATEX

Other products

Compact Double Height Shift System

www.telescopicforks.com

Single Height Shift System (optional with Reachforks)

www.telescopicforks.com

RollerForks

www.rollerforks.com

Reachforks with Camera System

www.telescopicforks.com

Meijer

Special Equipment